

**TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK ETANOL HERBA KROKOT
(*Pottulaca oleracea* L.) SEBAGAI ALTERNATIF MINUMAN INSTAN
FUNGSIONAL DENGAN PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN SEBAGAI
BAHAN PENGISI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian
Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang**



Oleh:
Siti Nurahmah
201410220311015

**JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**

SKRIPSI

TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK ETANOL HERBA KROKOT (*Pottulaca oleracea L.*) SEBAGAI ALTERNATIF MINUMAN INSTAN FUNGSIONAL DENGAN PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN SEBAGAI BAHAN PENGISI

Oleh:

**Siti Nurahmah
201410220311015**

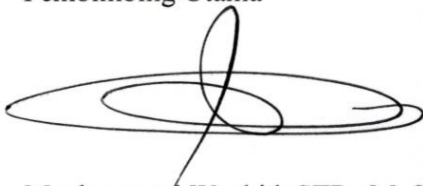
Disusun Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor :..... dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal..... dan
Keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 10 Oktober 2019
Dewan Penguji:



Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP
Pembimbing Utama



Desiana Nuriza Putri, S. TP., M. Sc
Pembimbing Pendamping



Mochammad Wachid, STP., M. Sc
Anggota



Rista Anggriani, S. TP., MP., M. Sc
Anggota

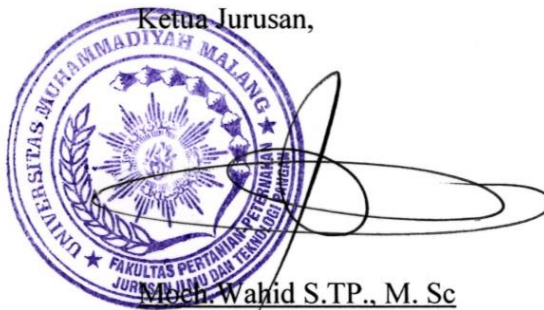
Malang, 18 November 2019
Mengesahkan:

Dekan,

Ketua Jurusan,



Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM
NIP. 19640526 1990003 1 003



Moch. Wahid S. TP., M. Sc
NIP. 105 0501 0408

HALAMAN PERSETUJUAN


TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK ETANOL HERBA KROKOT (*Pottulaca oleracea L.*) SEBAGAI ALTERNATIF MINUMAN INSTAN FUNGSIONAL DENGAN PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN SEBAGAI BAHAN PENGISI

Oleh:
Siti Nurahmah
NIM : 201410220311015

Disetujui oleh :

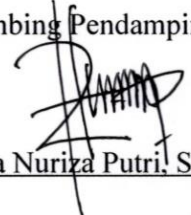
Pembimbing Utama

Tanggal, 12 Oktober 2019


Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP
NIP. 1966 0621 1991032002

Pembimbing Pendamping


Tanggal, 15 Oktober 2019


Desiana Nuriza Putri, STP., M.Sc

Malang, 18 November 2019

Menyetujui :


Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM
NIP. 19640526 1990003 1 003


Moch. Wahid S. TP., M. Sc
NIP. 105 0501 0408

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Nurahmah

NIM : 201410220311015

Fakultas/Jurusan : Pertanian-Peternakan / Ilmu dan Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Tablet Effervescent Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Pottulaca Oleracea L.*) Sebagai Alternatif Minuman Instan Fungsional dengan Penambahan Maltodekstrin Sebagai Bahan Pengisi”**,

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah telah disebutkan sumbernya.
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang ssaya kerjakan merupakan hak bebas royalti non eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka

Demikian pertanyaan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pertanyaan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Malang, Oktober 2019

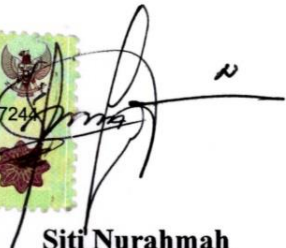
Yang Menyatakan,

Mengetahui,
Ketua Jurusan,



Moch. Wahid, S.TP., M.Sc
NIP. 105 0501 0408




Siti Nurahmah
NIM. 201410220311015

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tangerang tepatnya tanggal 10 Mei 1996, anak ke-1 dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Durahim dan Ibu Patimah. Penulis mengawali pendidikan di Taman Kanak-Kanak Anwarul U'lum Kecamatan Batu Ceper Kota Tangerang 2001-2002, kemudian pendidikan SD Negri Suka Jaya Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang pada tahun 2002-2008. Pada tahun 2012, penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertamanya di SMP Negri 1 Ciasem, Kecamatan Ciasem, Kabupaten Subang. Pada tahun 2014 telah menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di SMK Muhammadiyah Farmasi, Kecamatan Kedawung, Kabupaten Cirebon. Tahun 2014 pula penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Malang jenjang S1 di jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan.

Selama masa kuliah penulis juga aktif dalam kegiatan perkuliahan selama menjadi mahasiswa, diantaranya sebagai anggota bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan (Himatekpa) Tahun 2015-2016. Selanjutnya pada tahun 2016-2017, penulis menjadi Sekretaris putri di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Pramuka periode 2016-2017. Penulis juga pernah menjadi Ketua Bidang Rumah Tangga di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Pramuka periode 2017-2018.

KATA PENGATAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan menyebut nama Allah Yag Maha Pengasih dan Maha Penyayang, segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi berjudul **“Tablet Effervescent Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Pottulaca Oleracea L.*) Sebagai Alternatif Minuman Instan Fungsional dengan Penambahan Maltodekstrin Sebagai Bahan Pengisi”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari peran berbagai pihak. Penghargaan dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM., selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang;
2. Bapak Mochammad Wachid, STP., M.Sc., Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang;
3. Ibu Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Desiana Nuriza Putri, STP., M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah sabar membantu, membimbing, dan memberikan ilmu yang bermanfaat dan pengalaman hidup kepada penulis;
4. Dosen jurusan ITP yang telah memberikan ilmu bermanfaat dan pengalaman hidup kepada penulis;

5. Keluarga tersayang, bapak Durahim, Ibu Patimah, adik tercinta Novia Fitri yang telah memberikan cinta dan kasih sayang serta mendukung penulis dari segi moral maupun materi hingga skripsi ini selesai;
6. Sahabat-sahabat terbaik (Mega, Puput, Efi, Sitra, Ebi, Kak Aik dan Kak Ghor), teman-teman kelas ITP A dan ITP angkatan 2014, teman-teman KKN (Qardina, Rere, Pace, Eza, Gembong, Dimas, Een dan Asad), teman teman-teman bermain camp kingpro (Ryu, Bemski, Angeal, Rulx, Nubbie, Sunari, Picca, Owen, Tif, Alizer, Snowie, TJ, Redsun, Ra-vel, Saldy, ilyas dan masih banyak yang tidak bisa disebut satu persatu) yang telah memberikan pengalaman hidup, berbagai canda tawa, serta keluh kesah.
7. Kakak-kakak dan adik-adik UKM Pramuka UMM yang telah menerima penulis sebagai keluarga di kota perantauan, pengalaman berdinamika di organisasi serta berbagi suka maupun duka, dan Keluarga HIMATEKPA yang memberi pengalaman yang begitu banyak buat penulis.
8. Pak eko mbak Suci, mbak Lana dan adik-adik asisten laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan, serta mas ferdi laboratorium Farmasi yang selalu sabar membimbing dan mengajarkan kembali cara analisis selama penelitian berlangsung.
9. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu saya dengan ikhlas dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, semoga Allah SWT membalas dengan imbalan yang setimpal bagi pihak pihak yang telah membantu dari sisi manapun.

Malang, Oktober 2019

Penulis



Siti Nurahmah. 201410220311015. **Tablet Effervescent Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Sebagai Alternatif Minuman Instan Fungsional dengan Penambahan Maltodekstrin Sebagai Bahan Pengisi.** Dosen pembimbing I : Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP. Dosen Pembimbing II : Desiana Nuriza Putri, STP., M.Sc.

ABSTRAK

Tanaman krokot (*Portulaca oleracea* L.) merupakan tanaman gulma yang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Beberapa penelitian melaporkan bahwa krokot mengandung banyak komponen senyawa aktif. Beberapa senyawa yang telah dilaporkan mencakup asam organik, alkaloids, komarin, flavonoid, *cardiac glycosides*, *anthraquinone glycosides*, alanin, katekolamin, saponin, dan tannin. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi minuman dengan bahan dasar krokot yaitu minuman instan fungsional dengan inovasi *effervescent*. Dengan menggunakan teknologi *effervescent* produk yang dihasilkan diharapkan dapat diterima lebih baik oleh konsumen dengan rasa yang menyenangkan dan efek yang baik bagi tumbuh manusia.

Metode penelitian ini menggunakan Nested yang diulang tiga kali pengulangan dan disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Konsentrasi bahan pengisi maltodekstrin dilakukan dengan 2 macam perlakuan yaitu sebanyak 15% dan 20% serta dikombinasikan dengan empat perlakuan formulasi perbandingan asam sitrat : asam malat yaitu asam sitrat : asam malat (3:1), asam sitrat : asam malat (3:2), asam sitrat : asam malat (2:2), dan asam sitrat : asam malat (1:3).

Hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan penambahan konsentrasi maltodekstrin sebagai pahan pengisi dengan penambahan konsentrasi perbandingan asam sitrat dan asam malat berpengaruh nyata terhadap kekerasan, tingkat kecerahan (L), tingkat kemerahan (a^+), tingkat kekuningan (b^+), kadar air, kadar vitamin C, kadar pH, antioksidan, waktu larut, dan organoleptik tablet *effervescent* ekstrak herba krokot. Tablet *effervescent* yang memiliki karakteristik fisikokimia dan sensori pada perlakuan M2F3 (Konsentrasi Maltodekstrin 20% dan konsentrasi perbandingan asam sitrat dan asam malat 2:2) memiliki nilai kekerasan 27,40, tingkat kecerahan (L) 61,03, tingkat kemerahan (a^+) 3,33, tingkat kekuningan (b^+) 15,93, kadar air 5,65, kadar vitamin C 0,03, Kadar pH 5,30, antioksidan 62,29, waktu larut 1,32, organoleptik kenampakan 2,83, organoleptik rasa 2,97.

Kata kunci : Krokot, maltodekstrin, asam sitrat, asam malat, tablet *effervescent*.

Siti Nurahmah. 201410220311015. **Effervescent Tablet Ethanol Extract of Purslane Her (*Pottulaca Oleracea* L.) As an Alternative to Functional Instant Drinks With The Addition of Maltodextrin as Fillers.** Advisor I : Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP. Advisor II : Desiana Nuriza Putri, STP., M.Sc.

ABSTRACT

Purslane plant (*Portulaca oleracea* L.) is a weed plant that has not been maximally utilized by the community. Some studies report that purslane contains many components of active compounds. Some compounds that have been reported include organic acids, alkaloids, komarin, flavonoids, cardiac glycosides, anthraquinone glycosides, alanine, catecholamines, saponins, and tannins. Therefore, it is necessary to innovate drinks with purslane based ingredients, namely functional instant drinks with effervescent innovations. By using effevescent technology, the products produced are expected to be better received by consumers with a pleasant taste and good effects for growing humans.

This research method uses Nested which is repeated three times and arranged factorially with 2 factors. Concentration of maltodextrin fillers is done with 2 kinds of treatments, namely as much as 15% and 20%, and combined with four treatment formulations of the ratio of citric acid: malic acid namely citric acid: malic acid (3:1), citric acid: malic acid (3:2), citric acid: malic acid (2:2), and citric acid: malic acid (1:3).

The results of this study showed that the addition of maltodextrin concentration as a filling material with the addition of the ratio of citric acid and malic acid ratio significantly affected the hardness, brightness level (L), redness level (a +), yellowish level (b +), water content, vitamin C content, pH level, antioxidant, dissolved time, and organoleptic effervescent tablets extract of purslane herb. Effervescent tablets which have physicochemical and sensory characteristics in the M2F3 treatment (Maltodextrin concentration 20% and comparison concentration of citric acid and malic acid 2: 2) have a hardness value of 27.40, brightness level (L) 61.03, redness level (a +) 3, 33, yellowish level (b +) 15.93, water content 5.65, vitamin C level 0.03, pH level 5.30, antioxidant 62.29, solubility time 1.32, organoleptic appearance 2.83, organoleptic taste 2.97.

Keywords: Purslane, maltodextrin, citric acid, malic acid, *effervescent* tablets.

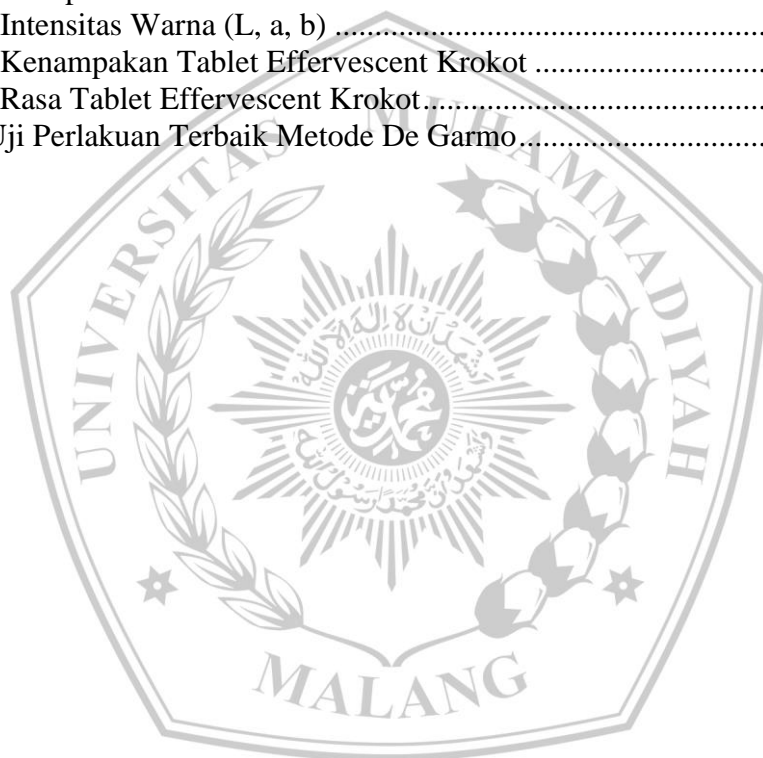
DAFTAR ISI

COVER JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGATAR	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Krokot (<i>Portulaca oleracea L.</i>)	4
2.2 Kandungan Kimia	7
2.3 Manfaat Farmakologi	11
2.4 Ekstraksi Herba Krokot	11
2.4.1 Ekstraksi	11
2.4.2 Pelarut	16
2.5 Effervescent	18
2.6 Asam Sitrat	20
2.7 Asam Malat	21
2.8 Natrium Bikarbonat	22
2.9 Polovinilpirolidon (PVP)	23
2.10 Bahan Pengisi (dilucent)	24
2.11 Maltodekstrin	24
2.12 Metode Pengolahan	26
III. METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	28

3.2	Alat dan Bahan	28
3.2.1	Alat.....	28
3.2.2	Bahan.....	28
3.3	Metode Penelitian.....	28
3.3.1	Optimasi Proses Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i>	29
3.4	Pelaksanaan Penelitan	30
3.5	Parameter Penelitian.....	32
3.5.1	Analisa Kadar Air	33
3.5.2	Analisa Nilai pH.....	33
3.5.3	Analisa Kadar Vitamin C	33
3.5.4.	Analisa Daya Antioksidan Metode DPPH	34
3.5.5	Analisa Kekerasan Tablet Tablet <i>Effervescent</i>	35
3.5.6	Analisa Kecepatan larut	36
3.5.7	Penentuan intensitas warna	36
3.5.8	Penilaian Organoleptik Tablet <i>Effervescent</i> Ekstrak Krokot.....	36
3.5.9	Penentuan Perlakuan Terbaik.....	36
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1	Analisa Bahan Baku Ekstrak Krokot.....	40
4.2.	Analisa Tablet <i>Effervescent</i> Ekstrak Krokot	42
4.2.1	Kadar Air.....	42
4.2.2	Nilai pH.....	45
4.2.3	Kadar Vitamin C	47
4.2.4	Daya Antioksidan.....	50
4.2.5	Tingkat Kekerasan	53
4.2.6	Kecepatan Larut	56
4.2.7	Intensitas Warna (L, a, b)	61
4.2.8	Organoleptik Kenampakan.....	65
4.2.9	Organoleptik Rasa.....	67
4.3	Perlakuan Terbaik.....	69
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran	72
	DAFTAR PUSTAKA	74
	LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1	Kandungan Gizi Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.) per 100 gram	8
2	Perbandingan luasan area kromatografi ekstrak krokot.....	9
3.	Kombinasi Perlakuan	30
4.	Formula Tablet Effervescent.....	30
5.	Data Proksimat Ekstrak Krokot	40
6.	Rerata Kadar Air Tablet Effervescent Krokot	43
7.	Rerata Nilai pH Tablet Effervescent Krokot.....	46
8.	Rerata Kadar Vitamin C Tablet Effervescent Krokot	48
9.	Rerata Daya Antioksidan Tablet Effervescent Krokot.....	50
10.	Rerata Kekerasan Tablet Effervescent Krokot.....	53
11.	Rerata Kecepatan Larut Tablet Effervescent Krokot.....	56
12.	Rerata Intensitas Warna (L, a, b)	61
13.	Rerata Kenampakan Tablet Effervescent Krokot	66
14.	Rerata Rasa Tablet Effervescent Krokot.....	68
15.	Hasil Uji Perlakuan Terbaik Metode De Garmo.....	71



DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Tanaman Krokot.....	4
2.	Struktur Kimia Asam Malat	22
3.	Enkapsulasi dengan Maltodekstrin	25
4.	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Krokot	38
5.	Diagram Alir Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i> Ekstrak Krokot	39
6.	Herba Krokot.....	90
7.	Penimbangan Bahan.....	90
8.	Perendaman Herba Krokot.....	90
9.	Hasil Perendaman 3 Hari	90
10.	Proses Evaporasi	90
11.	Ekstrak Krokot	90
12.	Campuran Bahan Basa dan Bahan Asam.....	91
13.	Penggerusan Bahan Asam.....	91
14.	Penggerusan Bahan Basa	91
15.	Pengovenan Bahan	91
16.	Tablet <i>Effervecent</i> Herba Krokot	91
17.	Tablet <i>Effervecent</i> Herba Krokot	91
18.	Penggerusan Tablet.....	92
19.	Penggerusan Tablet.....	92
20.	Analisa Vitamin C.....	92
21.	Analisa Vitamin C.....	92
22.	Analisa Kadar Ai.....	92
23.	Analisa Kadar Air	92
24.	Analisa Antioksidan.....	93
25.	Proses Vortex	93
26.	Analisa Antioksidan.....	93
27.	Uji Tekstur	93
28.	Analisa Antioksidan.....	93
29.	Uji Blanko	93
30.	Uji Blanko	94
31.	Tablet <i>Effervecent</i> Kontrol.....	94
32.	Tablet <i>Effervecent</i> Herba Krokot	94
33.	Uji Organoleptik.....	94
34.	Uji Organoleptik.....	94
35.	Uji Organoleptik.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Analisa Ragam Kekerasan Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	78
2.	Analisa Ragam Kadar pH Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	78
3.	Analisa Ragam Kadar Vitamin C Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	78
4.	Analisa Ragam Kadar Antioksidan Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	79
5.	Analisa Ragam Kekerasan Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	79
6.	Analisa Ragam Waktu Larut Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	79
7.	Analisa Ragam Tingkat Kecerahan (L) Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	80
8.	Analisa Ragam Tingkat Kemerahan (a+) Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	80
9.	Analisa Ragam Tingkat Kekuningan (b+) Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	80
10.	Analisa Ragam Organoleptik Kenampakan Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	81
11.	Analisa Ragam Organoleptik Rasa Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	81
12.	Uji Efektivitas (De Garmo) Tablet <i>Effervescent</i>	82
13.	Uji Lanjut Ragam Kadar Air Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	83
14.	Uji Lanjut Ragam Nilai pH Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	83
15.	Uji Lanjut Ragam Kadar Vitamin C Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	84
16.	Uji Lanjut Ragam Daya Antioksidan Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	84
17.	Uji Lanjut Ragam Tingkat Kekerasan Tablet <i>Effervescent</i> Krokot	85
18.	Uji Lanjut Ragam Kecepatan Larut Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	85
19.	Uji Lanjut Ragam Intensitas Warna Tingkat Kecerahan (L)	86
20.	Uji Lanjut Ragam Intensitas Warna Tingkat Kemerahan (a).....	86
21.	Uji Lanjut Ragam Intensitas Warna Tingkat Kekuningan (b)	87
22.	Uji Lanjut Ragam Organoleptik Kenampakan Tablet <i>Effervescent</i> Krokot ...	87
23.	Uji Lanjut Ragam Organoleptik Rasa Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	88
24.	Kuisisioner Uji Organoleptik.....	89
25.	Gambar Pembuatan dan Analisa Tablet <i>Effervescent</i> Krokot.....	90

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, R., dan R Sugeng. 2005. Antioxidant Activity of Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) Fruit. *Agritech*. 25(3) : 131-136. Yogyakarta.
- Andarwulan, N., Hany W., dan Didik T.C. 2003. Aktivitas Antioksidan dari Daun Sirih (*Piper betle* l.). Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anief, 2003. Ilmu Meracik Obat. University Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Ansar, 2010. Optimalisasi Energi Mekanik Pengepresan Buah Markisa dan Formula Membentuk Sifat *Effervescent* Tablet Buah Markisa. *Jurnal Ilmu Teknik Energi Vol 1: Universitas Mataram*.
- Ansel, 2005. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ansel dalam Ansar, 2010. Optimalisasi Energi Mekanik Pengepresan Buah Markisa dan Formula Membentuk Sifat *Effervescent* Tablet Buah Markisa. *Jurnal Ilmu Teknik Energi Vol 1: Universitas Mataram* Anshory, H., Syukri, Y., dan Malasari, Y., (2007). Formulasi Tablet Effervescent Dari Ekstrak Ginseng Jawa (*Tlinum paniculatum*) Dengan Variasi Kadar Pemanis Aspartam. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 4 (1).
- Ansel, H.C. 1989. Pengantar bentuk sediaan farmasi edisi IV (Farida Ibrahim, Penerjemah). Jakarta: Universitas Indonesia Press, 214-217.
- Banker, G.S. dan Anderson, N.R., 1994, *Tablet In the Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, Ed III, Diterjemahkan Oleh Siti Suyatmi, UI Press, Jakarta.
- BPOM RI No 36. 2013. Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet. Jakarta.
- BPOM RI No 8. 2013. Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengatur Keasaman. Jakarta.
- Branen, A. L., M. P. Davidso, dan Salminen (eds). 1990. *Food Additives*, Marcel Dekker, INC, New York.
- Catclani, P.L., Predella, P., Bellotti, A. dan Colombo, P. 2004. Tablet Water Uptake And Disintegration Force Measurements. *International Journal of Pharmacology* 51: 63-66.
- Dalimartha, S. 2009. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 6. Pustaka Bunda, Jakarta.
- Damat, Sukardi, Winarsih, S., dan Warkoyo, 2017. Petunjuk Pratikum Pengolahan Pangan IV. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- DeGarmo EP, Sullivan WG dan Canada JR. 1984. *Engineering Economy*. Macmillan Publishing Company. New York.

- Dewi, Rosmala., Iskandarsyah dan Octarina Devi. 2014. Tablet *Effervescent* Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan variasi Kadar Pemanis Aspartam. Jurnal Fakultas Farmasi Universitas Indonesia: Depok.
- Dweck, A. C. 2001. Purslane (*Portulaca oleracea*) The Global Panacea. Personal Care Magazine.
- Fennema, O.R. 1996. Food Chemistry Third Edition. Marcel Dekker Inc. New York.
- Finotelli PV and Rocha-Leão MHM . 2010. Microencapsulation of Ascorbic Acid in Maltodextrin and Capsul Using Spray-Drying. Proceedings 2nd Mercosur Congress on Chemical Engineering 4th Mercosur Congress on Process Systems Engineering
- Fung, K.Y. and King, N.M. 2003. Product-Centered Processing: Pharmaceutical Tablets and Capsules. J. AIChE Vol 49(5)1193-1218.Proquest online.
- Juita, Yasmin. 2008. Formulasi Tablet *Effervescent* Tepung Daging Lidah Buaya. Skripsi FMIPA UI : Depok.
- Karagul, Y.Y., Coggins, P.C., Wilson, J.C., and White, C.H. 1999. Carbonated Yogurt, Sensory Properties and Consumer Acceptance. J. Dairy Sci. 82: p. 1394 - 1398.
- Kardinan dan Ruhnayat, 2003, Budi Daya Tanaman Obat Secara Organik, Agromedia, Jakarta, 45-52 Lachman dan Lieberman, 1979, Teori dan Praktek Industri Farmasi, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Edisi II, UI Press, Jakarta, 700-703.
- Karlina, C. Yudha., M. Ibrahim, G. Trimulyono. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Universitas Negeri Surabaya. ISSN: 2252-3979.
- Kennedy, J. F., C. J. knill dan D. W. Taylor. 1995. Maltodextrins. Dalam Kearsley, M. W. J. dan S. Z. Diedzic(eds.). Handbook of Starch Hidrolysis Products and Their Derivatives. Blackie Academic & Profesional.
- Lee, R.E. 2009. *Effervescent* Tablet: Key facts about a Unique, Effective Dosage Form. Di dalam Tablets and Capsule. CSC Publishing.
- Lieberman, H.A., L. Lachman dan J.B. Schwart, 1992. Pharmaceutical Dosage Forms Vol 1. dalam Imran. 2011. Pengaruh Jenis Asam Organik Dan Perbandingan Sari Markisa Dan Terung Belanda Terhadap Mutu Tablet *Effervescent*. Agricultural Technology: Universitas Sumatera.
- Limyati, V.Y. 2009. Formulasi Serbuk *effervescent* dari Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L), Tesis Fakultas Teknologi Pertanian, Padang: Universitas Andalas.
- Linberg dan H. Hansson, 2007. *Effervescent* Pharmaceutical. Di dalam : Swarbrick, J (ed) Encyclopedia of Pharmaceutical Technology 3rd Edition, Informa Healthcar, New York.

- Martin, A., Swarbrick, J., dan A. Cammarata. 1993. Farmasi Fisik. Penerjemah : Yoshita. Edisi Ketiga. Jilid kedua. Jakarta : UI Press. Hal : 1102-1103, 1174-1177.
- Massimo, G., Catellani, P.L. dan Santi, P.L. 2000. Disintegration Propensity Of Tablet Evaluated By Means Of Disintegrating Force Kinetics. *Pharmaceutical Development Technology* 5: 163169. Mc Murry, J dan Fay, R, 2001. Chemistry. Edisi Keempat. New York: John Wiley & Sons.
- Mohrle, R. 1989. Effervescent Tablet in Pharmaceutical Dosage Form Table. Marcel Dekker Inc. New York. Dalam Mohandani, P.I., 2009. Pengaruh 112 Kadar Polivinilpirolidon Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Tablet *Effervescent* Kombinasi Ekstrak Herba Sambiloto dan Dewandaru dengan Bahan Pengisi Manitol. Skripsi Fakultas Farmasi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Parrot, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental*, 3rd Edition, Buergess Publishing Company, Minneapolis, 64-66,73-83.
- Potter NN and JH Hotchkiss. 1995. Food Science. 5th edition. Chapman and Hall. New York.
- Rahardjo, M. 2007. Krokot (*Portulaca oleracea*) gulma berkhasiat obat mengandung omega 3. *Warta Penelitian dan Pengembangan*. 1:1-4.
- Rashed A.N., Afifi F.U., Shaedah.M., Taha M. 2004. Investigation of the active constituents of *Portulaca oleracea* L. (*Portulacaceae*) growing in Jordan. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*. 17:37-45
- Saati, E.A. 2009. Pendaftaran paten, judul invensi : Tablet *Effervescent* dari Ekstrak Pigmen Bunga Mawar merah (*Rosa* sp.) dan proses Pembuatannya. Dibiayai DP2M DIKTI Tahun 2009.
- Siregar C dan W Saleh. 2008. Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal 267-292.
- Sukardi, 2015. Petunjuk Praktikum Analisa Pangan II, Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Sulaiman, T.N.S. 2007. Teknologi dan Formulasi Sediaan Tablet, Cetakan Pertama. Yogyakarta: Mitra Communications Indonesia. Halaman 149-153.
- Swarbrick, J dan J.C Boylan (Eds). 1992. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology volume 5, Marcell Dekker, inc. New York.
- Swarbrik, J. 2007. Encycckopedia of Pharmaceutical Technology Edisi ketiga Volume I. USA : Pharmaceu Tech, 1454-1464
- Voight, 1984, Buku Pelajaran Teknologi Industri, diterjemahkan oleh Noerono. S, Edisi V, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal 216-219, 202-208.
- Voight, R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Edisi V. UGM Press. Yogyakarta. Hal 165-225.

- Winarsi,H. , 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius. Yogyakarta.
- Xin H.L., Xu Y.F., Yue X.Q., Hou Y.H., Li M., Ling C.Q. 2008. Analysis of Chemical Constituents In Extract from *Portulaca oleracea* L. with GC-MS method (in Chinese). Pharmaceut. J. Chin. People's Liberat. Army. 24:133-6.
- Xu, X., Yu, L., Chen, G. 2005. Determination of flavonoids in *Portulaca oleracea* L. by capillary electrophoresis with electrochemical detection. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 41:493-9.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI ILMU & TEKNOLOGI PANGAN

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 – 117, 169 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : teknologi-pangan@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.6.d/34/ITP-FPP/UMM/XI/2019

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Siti Nurahmah

NIM : 201410220311015

Judul Skripsi : Tablet *Effervescent* Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Pottulaca oleracea* L.)
Sebagai Alternatif Minuman Instan Fungsional dengan Penambahan
Maltodekstrin Sebagai Bahan Pengisi

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	10 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	16 %
3	Bab III Metode Penelitian	3 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	6 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	5 %
6	Naskah Publikasi	0 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda.
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.


Ketua Program Studi
Ilmu dan Teknologi Pangan
Moch. Wachid, STP, M.Sc

Malang, 6 November 2019
Petugas Penguji Plagiasi


Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc